SEP 18 19

ÜBER ZWEI FÄLLE VON ORBITALTUMOREN

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER BADISCHEN RUPRECHT-KARLS-
UNIVERSITÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

W. VOSS
AUS ITZEHOE

HEIDELBERG
BUCHDRUCKEREI RÖSSLER & HERBERT / INHABER PAUL BRAUS
1919

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Ernst

1919

Meiner Mutter!

Wie schon Berlin[1] an der Hand von Statistiken festgestellt hat, nehmen die Tumoren in den Erkrankungen der Orbita der Zahl nach die erste Stelle ein. Er berechnet, dass dieselben 41,7 % aller Fälle von Orbitalerkrankungen ausmachen. Er geht noch weiter, indem er schreibt:

„Das Prozentverhältnis dürfte im Hinblick auf die unter der Rubrik ‚Exophthalmen' in den Jahresberichten verborgenen Geschwülste faktisch ein etwas höheres sein, und wir werden wohl nicht fehlgreifen, wenn wir annehmen, dass die Tumoren ungefähr die Hälfte aller Orbitalkrankheiten und somit zirka 1 Promille der gesamten Augenkrankheiten ausmachen."

Ein ähnliches Zahlenverhältnis zu den Gesamtaugenerkrankungen fand Robbers[2]. Er fand unter 50 000 poliklinisch behandelten Fällen 43 Orbitaltumoren, also fast 1 Promille.

Bei Berlin finden wir weiter einen Bericht Billroths[3], der auf die Häufigkeit der Orbitaltumoren in Beziehung zu den Tumoren andrer Körperregionen eingeht.

Von 2058 Tumoren, welche Billroth beobachtete, gehörten 18 der Augenhöhle an.

Danach würden also die Orbitalgeschwülste etwas weniger als 1 % der gesamten Tumoren ausmachen.

Berlin teilt die Tumoren der Augenhöhle in 4 Hauptgruppen ein:

1. Neubildungen, welche ihren Sitz im orbitalen Bindegewebe haben.
2. Geschwülste der Tränendrüse.
3. Sehnerventumoren.
4. Neubildungen, die von den knöchernen Wandungen ausgehen.

Die unter 1 genannten Neubildungen teilt er wieder in:

a) Zysten,
b) Angiome,
c) Lipome,
d) Enchondrome,
e) Geschwülste von epithelialem Typ,
f) Geschwülste vom Typus des Bindegewebes,
g) das plexiforme Neurom.

Im folgenden sollen 2 Fälle beschrieben werden, von denen man einen zu den Zysten rechnen kann, die aber beide ihrem histologischen Bau nach zu den Orbitalgeschwülsten vom Typus des Bindegewebes gehören.

Berlin teilt diese letzteren auch wieder in Unterabteilungen ein und unterscheidet:

a) das Zylindrom,
b) das plexiforme Sarkom,
c) das Myxosarkom,
d) das Rundzellen-, Spindelzellen- und Fibrosarkom (hierunter fällt auch das Zystosarkom),
e) Melanosarkom.

Von der Gruppe der Rundzellen-, Spindelzellen- und Fibrosarkom schreibt Berlin:

Die überwiegende Zahl der Orbitalsarkome gehört der Gruppe dieser 3 Formen an. Es empfiehlt sich, dieselben in einer Abteilung abzuhandeln, da sie sich diagnostisch so gut wie gar nicht und anatomisch auch nicht immer auseinanderhalten lassen; denn einerseits kommen nicht selten in einer und derselben Geschwulst Rundzellen und alle möglichen andren Formen bis zu reinen Spindelzellen vor, andrerseits gehen die Spindelzellensarkome ohne bestimmbare Grenzen in das Fibrosarkom über.

Berlin sagt weiter, dass das Studium dieser Gruppe von Orbitalgeschwülsten sowohl in klinischer als in anatomischer Richtung eine spärliche Ausbeute gibt. Es sind seitdem eine Anzahl Fälle von Neubildungen dieser Art beschrieben worden, aber auch heute noch ist die Literatur auf diesem Gebiet immer noch nicht sehr umfangreich.

Über 2 Fälle, die zu der obengenannten Gruppe gehören, kann ich berichten. Dieselben kamen im Jahre 1913 in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung. In dem einen Falle handelt es sich um ein solides Rundzellensarkom, in dem andren Falle um eine Zyste, deren Wandung die Struktur des Sarkoms aufweist. Man kann diesen letzteren Fall also zu den von Berlin erwähnten und als Zystosarkome bezeichneten Fällen von sarkomatösen Geschwülsten mit Höhlenbildung rechnen.

Eine ausführliche Beschreibung eines Falles wie des letzteren finden wir bei Besch[4]. Es handelt sich hier um ein Sarkom mit auffallend grosser, zentraler Höhlenbildung, das seinen Sitz im Muskeltrichter hatte und nach der Krönleinschen Methode erfolgreich operiert wurde. Die klinischen Erscheinungen waren eine starke Herabsetzung der Sehschärfe und eine Protrusio bulbi um 10 mm. Bei der Operation wird ein wallnussgrosser Tumor aus der Mitte des Muskeltrichters herausgeholt. Der Tumor zeigt im mikroskopischen Bilde eine aus grobfaserigem Bindegewebe bestehende Hülle mit ziemlich gleichmässiger kleinzelliger Infiltration, zahlreiche Blutgefässe und grössere und kleinere Hämorrhagien. Nach innen zu schliesst sich an diese bindegewebige Hülle die eigentliche Geschwulst an. Feinfaseriges Bindegewebe, durchsetzt von rundlichen, manchmal auch spindelförmigen Zellen mit grossem Kern. Spärliche Blutgefässe sind im Parenchym zerstreut. Die Partien, die die Höhle umranden, sind zusammengesetzt aus einer mehrfachen Schicht kleiner Rundzellen.

Bei Besch finden wir auch ein kurzes Referat über die bis dahin bekannten Ergebnisse der pathologischen Untersuchung primärer Orbitalsarkome mit Höhlenbildung, soweit von den Autoren auf dieselbe eingegangen ist. Er führt im ganzen 14 als Zystosarkome beschriebene Fälle an. Davon sind 2 mangels jeglicher Höhlenbildung nicht zu den Zystosarkomen zu rechnen, von den übrigen 12 neigt eines mehr den Myxosarkomen zu, eines zeigt eine Mischung von fibromatösem und sarkomatösem

Charakter. Die übrigen sind typische Rundzellen- oder Spindelzellensarkome mit zystischer bzw. durch zystische Degeneration entstandener Höhlenbildung.

Seitdem sind noch einige wenige Fälle von Orbitalzysten mit sarkomatöser Struktur beschrieben worden. De Schweinitz[5], Hansell[6], Sattler[7], Mende[8] haben je einen Fall publiziert. An den Fällen von Hensell und Sattler ist der aussergewöhnlich bösartige Verlauf hervorzuheben.

Die geringe Anzahl der Veröffentlichungen auf diesem Gebiet bestätigt uns, dass die Eälle von sarkomatösen Zysten der Orbita äusserst selten sind.

Bei dem von mir beobachteten Falle handelt es sich um folgendes:

Fall I.

P. M., 29jähriger Buchdrucker aus Worms, aufgenommen in die Klinik am 1. 12. 13.

Krankengeschichte.

Seit Januar dieses Jahres bildete sich im Zeitraum von 2 Monaten eine etwa haselnussgrosse Anschwellung am linken Oberlid. Im März wurde der Tumor 2mal punktiert und jedesmal eine ganze Spritze einer hellgelben Flüssigkeit entleert. Der Tumor hat sich nach der Entleerung gleich wieder gefüllt. Im August wurde eine Arsenikkur, bis zu 8 Tropfen täglich, ausgeführt, ohne Erfolg. Im Oktober war Patient bei Prof. Pagen-

stecher in Wiesbaden zur Untersuchung, der ihm Operation vorschlug. Patient wird von der Kasse hierher geschickt. Patient sieht nicht schlechter. Kein Doppelsehen.

Befund.

Rechtes Auge: Äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Linkes Auge: Das Oberlid reicht etwa bis gegenüber dem oberen Pupillarrand herab. Es zeigt, etwas oberhalb der unteren Falte und gegen den inneren Lidwinkel hin, eine Prominenz, die turmartig nach vorne ausläuft und nach vorne etwas abgerundet ist. Das Ende ist nicht abzutasten. Nach hinten wird der Tumor breiter. Die Haut darüber ist gut abhebbar. Der Tumor fühlt sich prall gespannt an. Das Auge ist etwas nach unten verlagert.

Kornea klar.

Pupille normalweit, rund, Reaktion prompt.

Ophthalmoskopisch normal, abgesehen von starker Venenschlängelung.

Sehschärfe: R. Emmetropie. L. $+1{,}0$ D. $\bigcirc$ Zyl. $-1{,}5$ D. A. h. 5/5 part. $\frac{0{,}25}{0{,}4}$

Wassermann: negativ.

Röntgenaufnahme: negativ.

6. 12.: Entfernung der Zyste in Novokaïn-Adrenalinanästhesie.

Der Tumor reicht nicht weit in die Orbita hinein, lässt sich vollkommen herausschälen.

10. 12.: Wunde sieht gut aus.

15. 12.: Wunde gut vernarbt. Sehschärfe: L. + 1 D. ⊂ Zyl. — 1,5 D. A. h. 5/4 part. $\frac{0,3}{0,4}$

16. 12.: Entlassung. Ab 22. 12. arbeitsfähig.

Der herausgeschälte Tumor zeigt eine etwas unregelmässige Eiform und hat etwa die Grösse einer kleinen Pflaume. Seine genauen Masse sind: 30 : 17 : 14 mm. Die Oberfläche ist im allgemeinen glatt, nur an einer Stelle zeigen sich Grübchen und Furchen, sowie einzelne kleine, schlauchartige Wucherungen.

Bei der Härtung ist die Zyste ausserordentlich stark geschrumpft und die Wand in zahlreiche Falten gelegt. Auf dem Durchschnitt erscheint der Inhalt des zystischen Hohlraumes zart geronnen. Makroskopisch erscheint die Wand grösstenteils aus einer dünnen Membran zu bestehen, von $^1/_2$ mm Dicke, stellenweise wird die Dicke beträchtlicher, bis zu 1 mm. Ferner sieht man an einer Stelle, dass die Wand aus einem festeren Gewebszapfen besteht, dessen Basis 5 mm lang ist. Dieselbe erreicht eine Dicke bis zu 3 mm. Sie besteht aus festem Gewebe. Nach der Zyste zu läuft das Stück in zwei Spitzen aus, von denen die eine stumpf endet, die auch als ein ca. 1 mm dickes Band die Zyste schräg durchsetzt und mit einer zweiten Wandverdickung in Zusammenhang steht, deren Basis 4 mm beträgt und deren Dicke $1^1/_2$ mm ist. Von der Mitte dieses Stranges geht eine weitere zarte, im Durchschnitt getroffene Membran ab, die die

Zyste quer durchsetzt und am gegenüberliegenden Ende inseriert, wo ebenfalls eine Wandverdickung besteht.

Verfolgt man in der Schnittreihe die Querschnitte, so erkennt man, dass die Zyste durchweg durch mehrere dünnere oder breitere Blätter in Fächer geteilt ist und dass an verschiedenen Stellen der Wand die Scheidewände abzweigen. Im Vergleich zu dem grossen zystischen Hohlraum sind die Scheidewände nur schmal. Die stärkste Wandverdickung beträgt nur 3 mm.

Mikroskopischer Befund.

An der Stelle, wo der dickste Knoten der Wand sich befindet, sieht man folgendes:

Die äussere Wand zeigt eine Kapsel aus festem, faserigem Bindegewebe; darauf folgt ein gefässhaltiges, zelliges Gewebe, das sich im wesentlichen aus verschieden dicht gelagerten Spindelzellen zusammensetzt. Nächst der Wand liegen die Zellen streckenweise lockerer, dann folgen in knotenartiger Anordnung Stellen, an denen die Zellen ausserordentlich dicht liegen, und man findet deutliche Wirbelbildung und auch konzentrische Anordnung. Die einzelnen Züge haben verschiedene Richtung. Mehrfach sind Bündel von Zellen quer getroffen und von längs getroffenen zirkulären umgeben. Der Befund entspricht dem eines Sarkoms.

In den dichteren Zellenanhäufungen liegen einzelne feine Gefässe, im übrigen liegen die Gefässe mehr in etwas lockererem Gewebe zwischen den einzelnen grösseren

Knötchen. Neben den dichteren Knoten kommen Stellen vor, in denen die Zellen lockerer liegen, die Kerne erscheinen auch mehr rundlich. Hier und da finden sich grosse Protoplasmaleiber und rundliche, auch spindelförmige Kerne. An einzelnen Stellen finden sich Hohlräume wie durch regressive Metamorphose. Hier und da findet man eine einzelne kleine Hämorrhagie und Spuren von hämorrhagischem Pigment.

Der grössere Tumor geht über in ein, wie erwähnt, schmäleres Band, die dichteren Zellen bilden hier die Mitte, und daran schliessen sich wieder lockergefügte Zellen. Auch in der Wand verlaufen grössere und kleinere Gefässe.

Die Anordnung der Zellen ist verschieden. Hier und da sieht man dichtere Züge, wobei die Kerne inniger zusammenliegen, dazwischen wieder Streifen mit lockerliegenden Zellen und Zellen mit grösserem Protoplasmaleib.

Verfolgt man das Band bis zur gegenüberliegenden Seite, so wird das Gewebe plötzlich wieder breiter; an dieser Stelle kommen auch wieder grössere Wucherungen von Zellen vor und kleinere und grössere wirbelförmig angeordnete Zellpartien, daneben auch Knoten, in denen die inneren Zellen epitheloider Natur sind, während am Rande dichtgelagerte Spindelzellen liegen. Überall findet man zwischen den Zellen kleinere und grössere Gefässe. Die Gefässwände sind sehr dünn. Die nach der Zyste zu gerichtete Oberfläche zeichnet sich nur dadurch aus, dass hier die Zellen in 1 bis 2

Lagen etwas dichter angeordnet sind und dadurch eine gewisse Abgrenzung bilden. Es fehlt aber ein Endothelbezug, vielmehr bilden teils rundliche, teils spindelförmige Zellen die Grenze.

Unter der an die Oberfläche ragenden Zellschicht finden sich meist Lagen von länger ausgezogenen und dichten geschichteten Zellen mit der Längsrichtung der Kerne entlang der Wand. Auch in dem erwähnten Strang findet sich hier und da etwas hämatogenes Pigment.

Die Anordnung der Zellen an den andren fächerförmigen Scheidewänden ist ganz ähnlich, aber doch wechselnd. Meist liegen die Zellen dicht zusammen, an manchen Stellen sind die Zellen strangartig zusammengelegt und die langgezogenen dichten Kerne leicht gewellt. An einer Stelle trifft man innerhalb des Stranges eine Art Spaltung, der Raum wird ausgefüllt von einzelnen spärlichen Zellen, zwischen denen feinkörnige Eiweissmengen liegen. Verfolgt man die Wand seitwärts von dem grösseren Tumor, so findet sich aussen eine dicke Bindegewebsmembran und innen eine mehr oder weniger dicke Schicht, die aus Spindelzellen besteht und die eine regellose Abgrenzung nach dem Innern der Zyste hin hat. Es fehlt überall ein Endothel, die Zellen der Wand grenzen an die Oberfläche, nur ist die Anordnung der Zellen eine etwas andre als in den tieferen Schichten; sie sind mehr rundlich, liegen zu 2 bis 3 Schichten zusammen, ihre Oberfläche bildet eine mehr lineare Grenze.

Überall sieht man auch an diesen Stellen Gefässe in dem Gewebe der Wand, und zwar in verschiedenen

Lagen, teils zwischen Bindegewebe und der Zellschicht, teils innerhalb des zellreichen Gewebes. Hier und da trifft man hämatogenes Pigment an.

Auch an andren Stellen findet man dünne Verbindungsmembranen, in denen auch überall Gefässe verlaufen und die sämtlich den zelligen Aufbau aufweisen und ohne besondere Grenzen sich abzweigen. An einzelnen Stellen der Wand findet man auch schmälere Hohlräume, so dass nur schmälere Brücken sich gebildet haben.

Der Zysteninhalt besteht überall aus geronnener Eiweißsubstanz; nur an vereinzelten Stellen findet man etwas Blut darin.

Epikrise.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass wir es hier mit einer gutartigen Geschwulst der Augenhöhle zu tun haben. Schon der wenig stürmige Verlauf der klinischen Erscheinungen weist darauf hin: Langsame Entwicklung eines Tumors von mässigem Umfange im Verlaufe eines Jahres bei fast völlig normal bleibendem Auge und nur geringer Herabsetzung der Sehschärfe. Durch eine feste, bindegewebige Hülle von der Nachbarschaft getrennt, konnte die Geschwulst in diesem Falle bei ihrer geringen Grösse und ihrer geringen Wachstumstendenz die benachbarten Organe nicht wesentlich in Mitleidenschaft ziehen. Die Operation konnte einen abgekapselten, glatten Tumor zutage fördern, ohne dass Reste zurückblieben, die den Ausgangspunkt zu erneuter

Geschwulstbildung geben konnten. Der Fall ähnelt in histologischer Beziehung am meisten dem von Besch (s. o.) beschriebenen, mit dem Unterschied, dass wir es im Falle von Besch mit in jeder Beziehung vergrösserten Maßstäben und mit einer andren Lokalisation der Geschwulst zu tun haben. Wir finden im Falle von Besch eine stärkere bindegewebige Kapsel, mächtigere Tumormassen, die weit in den Hohlraum hineinragen; im übrigen ist der makroskopische und mikroskopische Befund ziemlich der gleiche. Wir haben auch hier an der Innenfläche der Zyste keinen Endothelbelag, sondern mehrfach geschichtete und dichter geordnete Zellen bilden eine Art Abgrenzung nach dem Hohlraum zu.

Bei den übrigen hier aufgeführten Fällen fehlen Angaben über die histologische Struktur, so dass sie in dieser Hinsicht nicht zum Vergleich herangezogen werden können.

Dass nicht alle Orbitalzysten dieser Art einen so gutartigen Charakter haben, beweisen die Fälle von Hansell und Sattler (s. o.), die beide innerhalb kurzer Zeit zur Beteiligung des Gehirns und zum Exitus führten.

Über die Entstehungsursache habe ich in keinem Falle bestimmte Angaben gefunden; auch in diesem Falle wird man darüber nichts Bestimmtes sagen können.

Ich komme nun zu dem zweiten Falle, der in der Heidelberger Universitätsaugenklinik zur Beobachtung gelangte.

In der Arbeit von Israelit[9] finden wir die ge-

samten primären Sarkome der Orbita aus den Jahren 1892—1912 zusammengestellt. Die Zahl der Rundzellen-, Spindelzellen- und Fibrosarkome, die er findet, beträgt ungefähr 80. Man kann ihm also recht geben, wenn er sagt, dass die primären Orbitalsarkome zu den Seltenheiten gehören.

Einige von ihm aufgeführten Fälle interessieren uns besonders: Bei 4 Fällen ist als Ursache der Entstehung der Geschwulst ein Trauma angegeben. Der Fall von Van der Straeten[10] ist wegen seines enormen Wachstums bedeutungsvoll. Der Tumor war in die benachbarten Regionen hineingewuchert und hatte den Oberkiefer nach rückwärts gedrängt. Die Lidspalte mass 7 cm, die Geschwulst hatte schliesslich eine Ausdehnung von 46 : 43 cm.

Ein weiterer von Israelit erwähnter Fall, der deswegen interessiert, weil bei ihm die Deutung der histologischen Struktur nicht mit dem klinischen Verlauf übereinstimmt, ist der von Koster[11] beschriebene. Ein durch Untersuchung eines ausgeschnittenen Stückes als Sarkom diagnostizierter Tumor ging auf Jodkalibehandlung vollkommen zurück. Ein Versuch der Exstirpation war wegen diffuser Infiltration des Os frontale und Zygomaticum aufgegeben worden.

Bei der Durchsicht der Literatur der folgenden Jahre (1913 bis jetzt) findet man noch etwa 25—30 Fälle von primären Orbitalsarkomen. Einzelne Fälle sind etwas eingehender beschrieben, so die von De Schweinitz[12], Lustig[13], Maruo[14], Fage[15], Jde[16], Wood[17].

Weitere Fälle sind in den Jahresberichten und Fachzeitschriften erwähnt, ohne dass auf dieselben näher eingegangen wäre.

Im Falle von Jde fand sich bei einem 3jährigen Kinde, das wenige Tage vorher mit dem Auge gegen die Kante eines Ofens gefallen war, eine weiche, breiige Sarkommasse, die sich bis zum Antrum erstreckte. Exitus 1 Monat nach dem Falle.

Auch in dem Falle von Maruo war eine Verletzung vorausgegangen. Hier finden wir einen mächtigen Tumor, bestehend aus grossen Rundzellen, die fast den ganzen Musc. rect. sup. aufgefasert haben. M. erwähnt in seiner Arbeit noch einen zweiten Fall bei einem Kinde, bei dem sich nach voraufgegangener Verletzung ein bösartiges, weiches Sarkom entwickelt hatte.

Ein Fall, bei dem es zu Metastasenbildung kam, ist der von Wood. Ein $3^1/_2$jähriges Kind erlitt einen Fall auf den Kopf, als dessen Folgen Subluxation und Trübung der Linse mit Iridozyklitis festgestellt wurde. 3 Monate später Exenteratio wegen Sekundärglaukom. In der Höhle wurde eine Glaskugel zur Einheilung gebracht. Nach weiteren 3 Monaten trat beträchtliche Reizung des Stumpfes ein, bei der Enukleation fand sich ein Sarkom der Orbita dicht hinter der Lederhaut. Trotz Ausräumung der Augenhöhle kam es zu Rezidiv und Tod an multiplen Metastasen (Leber, Milz, Niere usw.).

Man könnte in diesem Falle wohl im Zweifel sein, welches der primäre Herd gewesen ist.

Perrod[18] bespricht an der Hand eines Falles von

kleinzelligem Rundzellensarkom der Orbita die Häufigkeit und die Malignität dieser Neubildungen. Er weist darauf hin, dass dieselben namentlich im Kindesalter auftreten und besonders bösartig verlaufen, da die Geschwulstzellen eine sehr grosse Wucherungsfähigkeit besitzen. Bei Erwachsenen sind die Sarkome der Augenhöhle häufiger fibröser Natur.

Der Fall, den ich in der Heidelberger Universitätsaugenklinik zu beobachten Gelegenheit hatte, war folgender:

Fall II.

H. St., 3jähriges Maurerskind aus Philippsburg. Aufgenommen am 30. 12. 1913.

Krankengeschichte.

(Angabe der Mutter.) Vor 8 Tagen stiess der Knabe mit dem linken Auge gegen eine Bank. 2—3 Tage nachher schwoll das Auge an. Vorher sah man nichts am Auge. Erst als dasselbe anschwoll, fragten die Eltern nach dem Grunde, und jetzt gab der Knabe an, dass er gefallen sei und sich dabei gestossen habe; gesehen hat es niemand. Der linke Augendeckel hing von Geburt an stets herab.

Befund:

Unbedeutende Kratzwunde an der rechten Wange. Rechtes Auge ohne Befund, ophthalmoskopisch normal, nasal oben neben der Papille Pigmenthaufen.

Linkes Auge: Ptosis completa, Exophthalmus von etwa 6 mm. Das Auge steht etwas divergent in normaler Höhe. Die Bewegungen sind nach allen Seiten gleichmässig stark beschränkt.

Ophthalmoskopisch ausgesprochene Stauungspapille. Venen weit, keine Blutungen.

5. 1.: Man hört über Schläfen und Stirn deutliches Pulsieren. Der Bulbus selbst pulsiert nicht. Ophthalmoskopisch unverändert.

6. 1.: Die bitemporale Röntgenaufnahme gibt keinen Aufschluss. Die Venen der Konjunktiva sind gefüllt und geschlängelt. Der Bulbus ist nicht zurückzudrücken. Oberhalb des unteren Orbitalrandes sind Tumormassen palpabel und gut gegen den Knochen abgrenzbar.

7. 1.: Heute ist eine Vene der Unterlidhaut stärker gefüllt und geschlängelt. Linke Pupille reagiert prompt. Funktionsprüfung genauer nicht möglich, doch wird Lichtschein richtig projiziert.

8. 1.: Versuch einer Funktionsprüfung links nach Verschluss des rechten Auges und Heben des linken Oberlides durch Heftpflaster. Kleine Gegenstände werden zentral und peripher richtig erkannt und benannt, auch auf dem Boden gefunden und aufgehoben; das Kind folgt auch im halbdunklen Raum unbehindert auf Ruf und weicht im Wege stehenden Gegenständen aus. Ophthalmoskopisch unverändert.

9. 1.: Exenteratio orbitae sinistrae in Narkose.

Tumormassen, grösstenteils zerfallen, füllen die ganze Orbita aus.

13. 1.: Am Tage der Operation leichte Temperatursteigerung, die aber nur einen Tag anhält. Befinden jetzt entsprechend normal.

14. 1.: Fäden entfernt. Unter den Lidern hat sich in der Orbita eine blutig-seröse Flüssigkeit angesammelt, die sich auf Druck aus einer kleinen Öffnung der Naht temporal entleert.

17. 1.: Wunde völlig geschlossen, Haut der inneren Orbitalwand glatt angelegt.

Der Tumor liegt dem Bulbus etwa in Form eines Rechtecks temporal unten auf, die obere kleinere Seite des Rechtecks beginnt etwa 1 cm sagittal nach innen vom inneren Augenwinkel und zieht sich in etwa 3 cm Länge bis zum Eintritt des Nervus opticus hin. Die vordere Seite des Tumorrechtecks erstreckt sich in ca. 1 cm Abstand von dem Unterlid des geöffneten Auges bis zur Lidrandmitte. Die untere, ebenfalls 3 cm lange Seite des Rechtecks geht über eine sagittal und senkrecht durch die Mitte des Bulbus gedachte Ebene hinaus, die hintere Seite erreicht oben wieder den Optikus.

Der Tumor ist etwa $1^1/_2$ cm dick und nach allen Seiten abgerundet. Er ist von weicher Konsistenz und stark zerklüftet.

Schnitt vertikal. Lider und Bulbus intakt. Dicht unter dem Rectus inf. beginnt eine kompakte Geschwulst, die der Sklera innig aufsitzt und vorn durch den vom Bulbus abgedrehten Muskel begrenzt wird. Die Geschwulst reicht bis in die Gegend des Sehnerveneintritts, wendet sich dort nach hinten und geht in die kompakte Geschwulst über.

Mikroskopischer Befund.

Am oberen Lid ist die Haut dicht vor dem Lidrand abgetrennt, das Lid und der Tarsus normal. Die Conjunctiva tarsi zeigt geringe Verdickung und zellige Infiltration. Auch in der Übergangsfalte mässige Zellinfiltration, einzelne Stellen mit adenoidem Charakter, im übrigen normal.

Conjunctiva bulbi zart und nur wenig infiltriert, Gefässe mässig gefüllt. Am unteren Lid ist die Cutis ebenfalls dicht am Lidrand abgetrennt. Der Tarsus liegt frei, ohne Veränderungen. Befund an der Konjunktiva ebenso wie am Oberlid.

Hornhaut intakt.

Auch im inneren Auge keine Veränderungen. Netzhaut sehr schön erhalten. Aderhautgefässe hinten etwas stärker gefüllt.

Der Ansatz des Inferior ist vom Bulbus abgedrängt, der Muskel, die Sehne und der Ansatz des Muskels ohne Veränderungen, der Muskel nur etwas kernreicher.

Der Unterfläche des Muskels und der Sehne liegt eine Schicht festen Bindegewebes an, welche zugleich die Kapsel der Geschwulst bildet und den Muskel von der Geschwulst trennt.

Die Geschwulst besteht aus dichtgelagerten Zellen mit grossen runden Kernen. Die Kerne sind ausserordentlich intensiv gefärbt. Die Geschwulst grenzt innig an die Sklera an. Man sieht, wie von aussen her Zellzüge die hinteren Skleralschichten aufgefasert haben,

man erkennt feine Lamellen noch eine Strecke weit in der oberflächlichen Geschwulstpartie. Weiter nach hinten sieht man noch innerhalb der Geschwulst den Ansatz des Obliquus. Die Sehne ist von Geschwulstmassen dicht umgeben und an der unteren Seite schon stark aufgeblättert durch eingedrungene Zellzüge. Weiter nach hinten liegt die Geschwulst der Sklera weniger fest und dann weniger dicht auf. In Sklera und Geschwulst finden sich hier Bindegewebszüge und Reste von Orbitalfettgewebe, auch sind mehrere der grösseren Gefässe eine Strecke weit in die Geschwulst hinein zu verfolgen.

An der Übergangsstelle zum Fettgewebe erkennt man, dass die Geschwulstzellen zwischen den Fettzellen vorgedrungen sind, so dass alveoläre Zellzüge die Fettzellen umgeben. Man erkennt weiter alle möglichen Übergänge zum vollständigen Ersatz des Fettgewebes durch Geschwulst.

Die zum Bulbus tretenden Gefässe sind innerhalb der Geschwulst strotzend gefüllt. An einzelnen Stellen sieht man, dass die Geschwulstzellen in die Gefässscheiden eindringen. Weiterhin sieht man Veränderungen im Gefässlumen, und man trifft auch komprimierte und anscheinend obliterierte Gefässe an.

Das retrobulbäre Bindegewebe ist dort, wo es innerhalb der Geschwulst liegt, aufgeblättert, die kompakten Massen der Geschwulst bestehen aus gleichmässig gelagerten Zellen. Die Zellgrösse und die Färbbarkeit der Kerne schwankt. An einzelnen Stellen liegen die

Zellen lockerer, das Protoplasma der Zelle ist grösser und die Kerne sind etwas schwächer gefärbt. An andren Stellen ist das Protaplasma kleiner, die stark dunkel gefärbten Kerne liegen dichter. Zumal am Rande der Geschwulst findet man Flecken von dichter gelagerten Zellen mit dunkleren Kernen sich aus der Geschwulst abheben.

Die Geschwulst enthält zahlreiche kleine Gefässe, deren Wände aus spärlichem Bindegewebe mit Endothelbelag bestehen. Innerhalb der Geschwulst trifft man einzelne nekrotische Bezirke an mit Degenerationsformen der Kerne und mit körnigem, bis zum Detritus gehendem Protoplasma.

Die Geschwulst bildet grosse, aneinander gelagerte Knoten, in denen spärliches Bindegewebe und feine Gefässe zu sehen sind.

Die Geschwulst reicht, wie schon oben gesagt, bis zum Sehnerveneintritt. Zwischen Optikusscheide und Geschwulst findet sich ein Zug verdichteten Bindegewebes, in dem auch grössere zum Bulbus gehende Arterien liegen. Die Zellen der Sehnervenscheide sind ein wenig vermehrt, im übrigen ist der Optikus ohne Veränderungen.

An Schnitten der Geschwulst hinter dem Auge zeigt sich, dass die Geschwulst aus zahlreichen grossen Knoten besteht. Die einzelnen Knoten bauen sich auf aus Rundzellen mit grossen runden Kernen. Der Gefässreichtum der Geschwulst ist ein spärlicher. Am Rande geht die Geschwulst diffus auf die Umgebung über; besonders ist die diffuse Durchsetzung des Fettgewebes festzustellen.

Die Zellen sind zwischen den einzelnen Fettzellen vorgedrungen, so dass sich die Interzellularräume gleichmässig mit Geschwulstzellen angefüllt haben und sich noch Reste von Fettgewebe innerhalb der Geschwulst finden. An andren Stellen findet sich das Bindegewebe stark mit Geschwulstelementen durchsetzt, an einzelnen Stellen trifft man auf etwas grössere, jüngere Gefässe, die strotzend mit Blut gefüllt sind. Die Geschwulst ist diffus ohne Abgrenzung nach allen Seiten weitergewachsen.

Der Charakter der Geschwulst ist überall der gleiche: Rundzellen mit gutgefärbten Kernen.

Epikrise.

Wie wir sehen, haben wir es auch hier mit einer Geschwulst vom Typus des Bindegewebes zu tun, und zwar in diesem Falle mit einem typischen, soliden Rundzellensarkom.

Über den Ursprung der Geschwulst wird man auch in diesem Falle nichts Bestimmtes sagen können, doch liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der Tumor durch Entartung des retrobulbären Bindegewebes, vielleicht auch durch Proliferation vom Periost aus, entstanden ist.

Unser Fall gibt eine weitere Bestätigung der von Perrod (s. o.) gemachten Erfahrung, dass Geschwülste dieser Art im Kindesalter verhältnismässig häufig auftreten und dann aussergewöhnlich bösartig zu verlaufen pflegen. Dass wir es hier mit einem bösartigen Tumor zu tun haben, zeigt sich schon bei der Operation;

mächtige Tumormassen füllen die ganze Augenhöhle an, die durch die Operation nicht restlos beseitigt werden können. Reste und infiltriertes Gewebe müssen zurückgelassen werden, die den Ausgangspunkt zu neuer Zellwucherung bilden können.

Wir haben auch hier das rapide Wachstum, wie wir es im Fall von Ide und im extremsten Masse im Falle von Van der Straeten (s. o.) gesehen haben. Innerhalb weniger Tage entwickelt sich auch hier ein Tumor, der das Auge vortreibt, die ganze Augenhöhle ausfüllt und schon in die benachbarten Organe, wie die beginnende Infiltration der Sklera und die Auffaserung des Rectus inf. zeigt, hineinzuwuchern beginnt.

Dass es sich nicht um einen Fall handeln konnte, wie ihn Koster (s. o.) beschrieben hat, war durch das schnelle, stetige Wachstum des als kompakte Masse fühlbaren Tumors auch ohne die nachfolgende histologische Untersuchung auszuschliessen. Es dürfte sich in dem Kosterschen Falle um einen sogenannten entzündlichen Pseudotumor, wie sie von Birch-Hirschfeld[19] beschrieben sind, handeln.

Von Bedeutung ist in unsrem Falle die Frage, in welchem Zusammenhange die Verletzung mit der Geschwulstbildung steht. Es ist zweifelhaft, ob eine Verletzung stattgefunden hat, da es nicht sicher beobachtet ist.

Auffallend ist in unsrem Falle, dass, wie die Eltern des Kindes angeben, das Oberlid des erkrankten Auges seit der Geburt herabgehangen hat.

Man könnte daraus schliessen, dass die eigentliche Ursache der geschilderten Veränderungen des Auges eine vererbte Anlage, eine Schädigung im uterinen Leben oder während der Geburt gewesen ist.

Nachtrag:

Wie ich nachträglich erfahren habe, ist das Kind wenige Monate nach der Entlassung, wahrscheinlich an zerebralen Metastasen, gestorben.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Rat Wagenmann für die Anregung zur Arbeit und für die dabei geleistete grosse Hilfe, sowie der technischen Assistentin, Fräulein A. Schnell, für die Anfertigung der Schnitte meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, Bd. 6, Abt. 2.
2. Robbers, Bericht über 43 klinisch behandelte Orbitaltumore. Inaug.-Diss., Halle a. S.
3. Billroth, Chirurgische Erfahrungen. Wien 1879.
4. Besch, Ein Beitrag zur Lehre der primären Orbitalsarkome, besonders der Sarkome mit Höhlenbildung. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde, Jahrg. 42, 2.
5. De Schweinitz, Zyste der linken Orbita mit den klinischen Erscheinungen eines Sarkoms. Amerik. Journal of Ophthalm., 1911.
6. Hansell, Bericht des Kongresses der amerik. ophthalm. Gesellschaft, 1905.
7. Sattler, R., Ebenda.
8. Mende, Ein Fall von retrobulbärem Tumor. Ges. prakt. Ärzte zu Mitau, 4. 10. 1912, Petersb. Med. Ztschr.
9. Israelit, Über primäre Sarkome der Orbita. Inaug.-Diss., Berlin 1912.
10. Van der Straeten, Sarkom der Orbita. Ophthalm. Klinik, 1900, S. 119.
11. Koster, Vollkommene Heilung einer als Sarkom diagnostizierten Orbitalgeschwulst. Nederl. Tydschr. van Gen., II, pag. 1552.
12. De Schweinitz, A contribution for the subject of tumors of the cyclid and orbit. Transactions of the americ. ophthalm. Society, 1915, Bd. 14.

13. Lustig, Sitzungsbericht der 80. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Köln. Monatsbl. für Augenheilkunde, Bd. 46, 2.
14. Maruo, Über einen Fall von Muskelsarkom, veranlasst durch ein Trauma. Monatsbl. für Augenheilkunde, Bd. 48.
15. Fage, Sarkome de l'orbite. Recueil d'Ophthalm., 1911.
16. Jde, Rapport of a case of sarkoma of the orbit. Ophthalm. Record, Nov. 1913.
17. Wood, Sarkoma of the orbit following mules operation. Ophthalm. Record, Vol. 22, 1913.
18. Perrod, Contributi all' concologia oculare I Sarkomi parvocellulari dell' Orbita. Annali di Ophthalm., XL.
19. Birch-Hirschfeld, Krankheiten der Orbita. Graefe-Saemisch, Archiv der gesamten Augenheilkunde, Bd. 9.
20. Axenfeld, Lehrbuch der Augenheilkunde.

Lebenslauf.

Am 12. Januar 1888 als Sohn des Rentners und ehemaligen Hofbesitzers J. Voss zu Itzehoe in Holstein geboren, besuchte ich, Richard Walter Voss, das Gymnasium zu Meldorf und Flensburg, studierte in Heidelberg, Rostock, Kiel und wieder Heidelberg. Hier bestand ich am 11. Dezember 1913 mein medizinisches Staatsexamen. Bei Kriegsausbruch war ich Medizinalpraktikant an der Medizinischen Universitätsklinik zu Rostock. Ich habe den Krieg von Anfang bis zu Ende mitgemacht und bin jetzt Assistenzarzt am Allgemeinen Krankenhaus zu Lübeck.